

RECEIVING STAND FOR FEEDING EXTRUSION MOLDED OBJECT HAVING HONEYCOMB STRUCTURE

Publication number: JP2002103325

Publication date: 2002-04-09

Inventor: MATSUE HIROBUMI; OTSUBO YASUHIKO; SUWABE HIROHISA

Applicant: HITACHI METALS LTD

Classification:

- international: B28B3/20; B28B13/04; B28B3/20; B28B13/00; (IPC1-7): B28B13/04; B28B3/20

- european:

Application number: JP20000295059 20000927

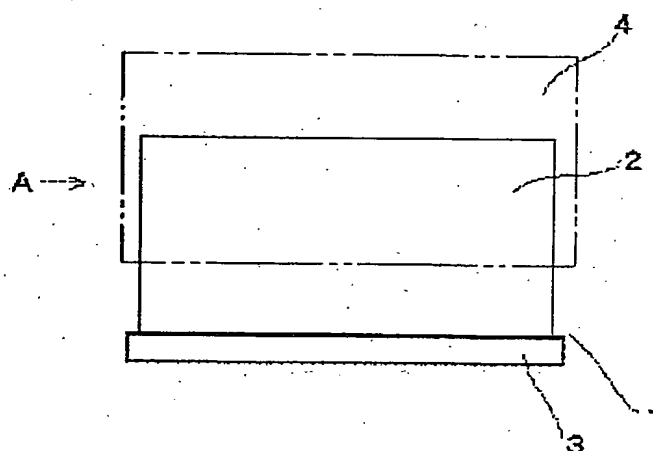
Priority number(s): JP20000295059 20000927

Report a data error here

Abstract of JP2002103325

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a feed receiving stand capable of reasonably separating a ceramic extrusion molded object having a honeycomb structure from the feed receiving stand without deforming the same.

SOLUTION: Foam is used at least at a part of a place holding the extrusion molded object in a contact state. This foam is shorter than the total length of the extrusion molded object, the apparent density of the foam is preferably 13-250 kg/m³, and the foam is preferably composed of polyurethane foam or sponge rubber.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-103325

(P2002-103325A)

(43) 公開日 平成14年4月9日 (2002.4.9)

(51) Int.Cl.⁷

B 2 8 B 13/04
3/20

識別記号

F I

B 2 8 B 13/04
3/20

テームコード(参考)

4 G 0 5 4
E 4 G 0 5 5

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-295059 (P2000-295059)

(22) 出願日 平成12年9月27日 (2000.9.27)

(71) 出願人 000005083

日立金属株式会社

東京都港区芝浦一丁目2番1号

(72) 発明者 松江 博文

福岡県京都郡苅田町長浜町35番地 日立金
属株式会社九州工場内

(72) 発明者 大坪 靖彦

福岡県京都郡苅田町長浜町35番地 日立金
属株式会社九州工場内

(72) 発明者 諏訪部 博久

埼玉県熊谷市三ヶ尻5200番地 日立金属株
式会社磁性材料研究所内

Fターム(参考) 4G054 AA05 AB09 AC00 BD28

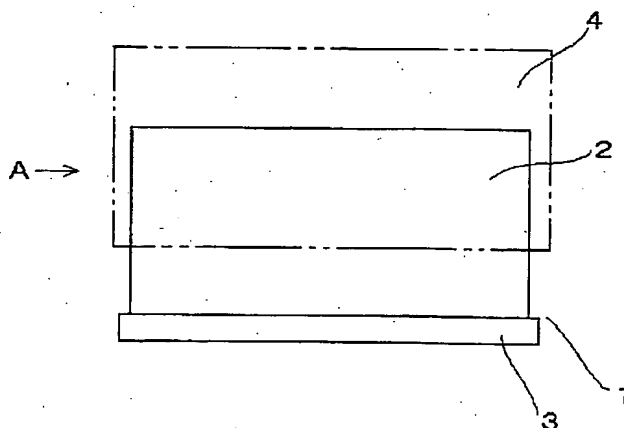
4G055 AA08 AB03 AC10 CC13 CC17

(54) 【発明の名称】 ハニカム構造押出成形体の搬送用受台

(57) 【要約】

【課題】 セラミックハニカム構造押出成形体を変形することなく、搬送用受台から無理なく離すことが出来る搬送用受台を提供すること。

【解決手段】 押出成形体に当接保持する箇所のあるとも一部に発泡体を用いる。この発泡体は押出成形体の全長より短く、発泡体のみかけ密度は 1.3 kg/m^3 以上 2.50 kg/m^3 以下であることが好ましく、発泡体はポリウレタン発泡体やスポンジゴムであると良い。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 押出成形機から押出されるハニカム構造の軟質セラミック押出成形体の搬送用受台であり、前記押出成形体に当接保持する箇所を少なくとも一部に発泡体を用いることを特徴とするハニカム構造押出成形体の搬送用受台。

【請求項2】 上記発泡体の長さが、所定の長さに切断された押出成形体の全長より短いことを特徴とする請求項1記載のハニカム構造押出成形体の搬送用受台。

【請求項3】 上記発泡体のみかけ密度が 13 kg/m^3 以上 250 kg/m^3 以下であることを特徴とする請求項1乃至2記載のハニカム構造押出成形体の搬送用受台。

【請求項4】 上記発泡体が、ポリウレタン発泡体であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載のハニカム構造押出成形体の搬送用受台。

【請求項5】 上記発泡体が、スポンジゴムであることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載のハニカム構造押出成形体の搬送用受台。

【請求項6】 ベースプレート上に、水平方向に押し出したハニカム構造押出成形体の押出方向下側外周形状とほぼ同じ輪郭形状の当接保持面を有する発泡体を載置し、前記発泡体の長さを所定の長さに切断された後のハニカム構造押出成形体の全長より短くしたことを特徴とする、請求項1乃至5のいずれかに記載のハニカム構造押出成形体の搬送用受台。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車などの排気ガス浄化触媒装置に用いられるセラミックハニカム構造担体を押出成形する際に、軟質で変形し易いハニカム構造の押出成形体を变形させずに、搬送できるようにした受台に関するものである。

【0002】

【従来の技術】最近の排気ガス規制強化による排出総量低減の要請に伴い、コーゼライト質のセラミックハニカム構造触媒用担体には、従来以上に卓越した排気ガス浄化性能の実現が期待されている。コーゼライト質を主成分とするセラミックハニカム構造触媒用担体の組成は、主に SiO_2 、 Al_2O_3 、 MgO などから構成されている。最近、排気ガス浄化性能を高めるために、所謂セル壁厚が薄くなってきたことから、ハニカム構造の押出成形体の強度が低くなり押出成形から乾燥に至る間に、セル壁が変形したり潰れたりし易くなってきている。このため、セラミックハニカム構造触媒用担体を製造する工程において、押出成形機により軟質セラミック押出成形体を水平方向に連続して押出成形する場合には、押出成形機から連続して押出されて来る成形体を、搬送用受台等で変形しないように保持し、搬送した上で、押出成形体に含まれている水分を、乾燥、除去させ

る必要がある。

【0003】このような搬送用受台として特公昭64-6916号公報には、押出成形体の自動切断装置の構成要件の1つとして、切断後の押出成形体の長さには等しい長さをもった受台が開示されている。受台は、外箱内部に押出成形体の下半分の外周形状に対応する形状の凹面を有する受型が収容されており、受型を交換することにより、押出成形体の外周形状の変更に合わせて、対応出来ることが開示されている。

10 【0004】

【発明が解決しようとする課題】押出成形機により水平方向に連続して押出された成形体は、乾燥前はまだ軟らかく、変形し易いので、押出成形体を变形させないように受台で保持して、切断、搬送を行い、搬送を完了後に、乾燥機に投入し、押出成形体に含まれている水分を、乾燥、除去させる必要がある。このため押出成形体を保持、搬送する受台には、押出成形体の変形防止と、傷を着けないための工夫が必要であり、受台自身も変形しない必要がある。しかしながら、特公昭64-6916号公報記載の受台はその材質の記載はなく、本発明者らが実際に各種材質の受台を使用検討してみたが、成形体を保持、搬送した際に成形体に変形を生じさせていた。本発明者らは、まず受台自身が変形しないための受台の材質として、機械的強度を有する金属やプラスチックを用いることを検討した。軟質の押出成形体は、受台に保持されつつ、切断、搬送され、乾燥機に投入される際には、特公昭64-6916号公報に記載されているように、姿勢変更装置により、その切断面が上下方向になる姿勢に変更された後に、受台から離される。金属やプラスチックを搬送用受台として用いた場合は、その切断、搬送、姿勢変更後の成形体を搬送用受台から離す際に、成形体と受台が密着した部分が離れ難く、離型性が悪く、セル壁が変形したり潰れたりして、満足なハニカム構造体を得られないという問題があった。これは、成形体が保有している水分が受台の当接保持面に付着し、この水分の影響により押出成形体と受台が密着してしまうからである。これを避けるために受台に、水分を逃がすための孔を開けることも試みたが、孔を開けた所に当接した成形体の水分は受台表面に付着しないものの、押出成形体に直接当接した箇所の密着力があることから、依然としてセル壁の変形を押さえることができなかった。さらに、このように成形体と受台が密着すると、その間の水分の蒸発が難しくなり、結果として受台に直接当接した側の押出成形体の水分の蒸発が起こり難いのに対し、押出成形体が受台に密着していない押出方向上側半分の部分では成形体が直接空気に触れているため、水分の蒸発がわずかながら発生し易くなる。このため、押出成形体内部の水分含有量に不均一が生じ、乾燥機投入前或いは乾燥終了後に押出成形体の受台に当接した下側の部分と、当接していない上側の部分の境界部で亀裂が

50

3

生じることがあった。また、金属製やセラミック製の受台は比較的重量が重く、連続して押出されてくる成形体を変形させることなく保持するように、受台を所定位置に配置するための位置合わせ制御が難しくなるという問題もあった。

【0005】本発明は、これらの問題を解決すべく、成形体にき裂が生じず、搬送用受台からの離れがよく、しかも搬送時に衝撃を吸収することができ、押出成形機から連続して押出されてくる成形体を変形させることのない搬送用受台を提供するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】具体的に本発明は、押出成形機から押出されるハニカム構造の軟質セラミック押出成形体の搬送用受台であり、前記押出成形体に当接保持する箇所の少なくとも一部に発泡体を用いることを特徴とするハニカム構造押出成形体の搬送用受台である。搬送用受台の成形体保持部に通気性のよい発泡体、とりわけポリウレタン発泡体やスポンジゴムなどを用いることにより、搬送時に衝撃がある場合には、クッションとして作用し、成形体を保護する役目を果たすことができる。

【0007】また、本発明の搬送用受台は、押出成形体を保持する発泡体の長さが、成形体の全長よりも短いことを特徴とするものである。これは、連続して押出される成形体を切断する時に、発泡体が切断鋼線に当たらないようにするためである。

【0008】さらに、本発明の発泡体は、みかけ密度が 13 kg/m^3 以上 250 kg/m^3 以下であることが望ましい。 13 kg/m^3 未満の見かけ密度の発泡体では、軟らか過ぎて成形体の重さに耐え切れず、発泡体に変形をおこすため、成形体の変形を発生させるからである。また、連続して押出される成形体を切断機で切断する場合、切断力により発泡体に変形してしまい、その結果、成形体に変形することもあるからである。 250 kg/m^3 を超えるみかけ密度の発泡体では、金属やプラスチックを用いた場合と同様、押出成形体と受台との密着力が大きくなり、受台を押出成形体から離す際に、セル壁を変形させたり、潰したりするからである。尚、みかけ密度は 20 kg/m^3 以上 150 kg/m^3 以下がより好ましい。

【0009】ここで、みかけ密度とは、試料（ここでは、 $50\times 390\times 390\text{ mm}$ の大きさを用いる）の質量を試料の体積で割った値であり、JIS K6400に準拠したものである。

【0010】そして、ベースプレート上に、水平方向に押出したハニカム構造押出成形体の押出方向下側外周形状とほぼ同じ輪郭形状の当接保持面を有する発泡体を載置することが好ましい。受台をハニカム構造押出成形体の押出方向下側の外周形状とほぼ同じ輪郭形状をした当接保持面を有する形状の発泡体とすることで、成形体の

(3)

4

変形が生じにくくなるからである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態について説明する。タルク、カオリン、アルミナ等を原料として混練後、ここでは図示しないが、押出成形機でハニカム構造押出成形体4を成形する。押出成形機より連続して押出される成形体4は、図1に示す搬送用受台1に保持される。ここで、図1は、本発明の搬送用受台1の長手方向の図面で、2は発泡体、3はベースプレートであり、4は所定長さに切断された成形体である。また、図2は図1のA方向から見た図である。ここで、発泡体2は、ベースプレート3に接着剤等で固定されており、成形体に当接する部位はハニカム構造押出成形体4の押出方向下側の外周形状とほぼ同じ輪郭形状に形成されており、成形体に変形せずかつ搬送時に動かないようにしている。また、ベースプレート3は、変形の少ない機械的強度の高い材料、例えば、金属や焼成セラミックなど耐摩耗性のある材料が望ましい。これは、ベースプレート3が、ローラやベルト（共に図示せず）などと接触しながら、押出成形体4を搬送するからである。

【0012】（実施例）押出成形機より連続して押出された成形体を図1に示すように搬送用受台1にて保持し搬送する。搬送用受台1は、ステンレスで出来たベースプレート3上に、押出成形体4の押出方向下側外周形状とほぼ同じ輪郭形状の当接保持面を有する受台を接着剤若しくはボルトで固定した。受台の材質は、表1に示すように本実施例1から3ではポリウレタン発泡体、実施例4ではゴムスポンジを使用した。また、比較例では受台の材質が発泡体でみかけ密度が本発明範囲外であるものと、発泡体でない多孔質セラミックス、ナイロンのもので作成した。尚、実施例1、2で使用した発泡体の硬さはそれぞれ 108 N 、 1470 N であった。尚、硬さは、 $50\times 390\times 390\text{ mm}$ の大きさの試料で、 4.9 N 荷重時を元厚とし、 200ϕ の円板にて75%前圧縮をし、25%圧縮時20秒後の硬さ（N）を硬さ試験機で測定したものであり、JIS K6400に準拠した方法である。この時、発泡体の長さは押出成形体を切断した長さより片側で5mm短くした。このように構成した搬送用受台1で押出成形機より連続して押出される成形体を保持搬送し、切断工程を経て所定長さに切断された成形体4を保持搬送した。その後、姿勢変更装置により、その切断面が上下方向になる姿勢に変更された後に、受台から離され、姿勢変更された押出成形体は乾燥機に投入される。

【0013】この時、離型性、成形体の変形について評価を行った。その結果を表1に示す。ここで、乾燥の不均一性については、受台が成形体に当接した部分と当接していない部分の境界にき裂が生じなかった場合を○、き裂が生じた場合を×で評価した。離型性については、受台から成形体を離す際、成形体のセル壁の変形や、潰

(4)

5

れが全く発生しなかった場合を○、触媒担体としての使用に対して許容できる範囲のセル壁の変形が発生した場合を△、セル壁の変形や潰れが発生し実使用上許容できない場合を×で評価した。成形体の変形については、成形体に変形が生じなかったものを○、成形体に変形し実使用上許容できないものを×で評価した。

【0014】試験結果から、本発明のみかけ密度範囲にある発泡体を受台として使用することにより、乾燥の不均一によるき裂の発生がなく、受台との離型性が良く、*

6

* 成形体に変形することなく押出成形体を保持、搬送することができた。一方、比較例の受台を使用すると、乾燥が不均一となってき裂が発生し、受台との離型性が悪くて成形体のセル壁に変形が生じ、さらに成形体に変形してしまい、正常に押出成形体を保持、搬送することができなかった。

【0015】

【表1】

	受台材質	みかけ密度 (kg/m ³)	乾燥の 不均一	離型性	成形体 の変形
比較例1	ポリウレタン発泡体	10	○	○	×
実施例1	ポリウレタン発泡体	22	○	○	○
実施例2	ポリウレタン発泡体	60	○	○	○
実施例3	ポリウレタン発泡体	80	○	○	○
実施例4	ゴムスポンジ	150	○	○	○
比較例2	シリコンスポンジ	300	×	×	○
比較例3	多孔質セラミックス	—	△	△	○
比較例4	ナイロン	—	×	×	○

【0016】

【発明の効果】本発明による搬送用受台で、コーゼライト質のセラミックハニカム構造触媒用担体を保持する部分にポリウレタン発泡体などの通気性の良い発泡体を用いることにより、押出成形体にき裂の発生が無く、搬送用受台から容易に外傷もなく離すことが出来る上、クッションの役目を兼ねるので、成形体の変形を防止することが出来る。

【図面の簡単な説明】

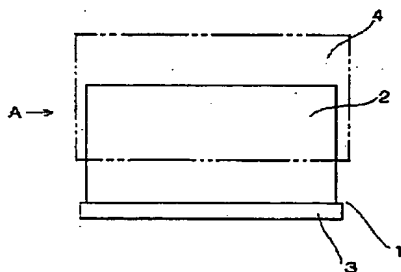
20 【図1】本願発明の一例の搬送用受台を示す立面図である。

【図2】本願発明の図1のA方向から見た図である。

【符号の説明】

- 1：搬送用受台
- 2：発泡体
- 3：ベースプレート
- 4：ハニカム構造押出成形体

【図1】



【図2】

